

El secret de la matemàtica artesanal

11/2008 - Matemàtiques.

Des del Departament de Didàctica de les Matemàtiques i Ciències Experimentals ens descobreixen les Etnomatemàtiques, una disciplina centrada en la recerca de coneixements matemàtics en pràctiques artesanals. Tota una metodologia d'anàlisi que revela l'existència, no de pràctica matemàtica, sinó de situacions matemàtiques durant la praxis: la Interpretació Matemàtica Situada (IMS). D'aquesta manera, i mitjançant el mètode d'IMS, es busca confirmar l'existència d'aquestes pràctiques a través de les tres fases per on passa un producte artesanal –propòsit inicial de l'autor, procés d'elaboració i obra final-. Una tècnica que s'aproxima al mètode científic i que ha pres els artesans del poble de Toraja de Sulawesi, a Indonèsia, com a paradigma.



Els artesans Toraja conformen una comunitat de pràctica: aprenen a resoldre les situacions a través de l'aprenentatge vital propi i dels ancians més experts.

La identificació de coneixement matemàtic vernacle és un dels reptes de les Etnomatemàtiques. El context d'aquest treball és l'ornamentació arquitectònica del poble Toraja de Sulawesi, a Indonèsia, i el seu objectiu principal la identificació de matemàtiques en l'activitat pràctica duta a terme pels artesans responsables de l'esmentada tasca. Per a això es desenvolupa la Interpretació matemàtica situada (IMS), un mètode construït sobre una estructuració de la pràctica en obra-acabada (el producte), obra-en-curs (procés d'elaboració) i obra-explicada (propòsit i justificacions dels autors). Les interpretacions matemàtiques (IM) desenvolupades en cada nivell estructural s'hauran de validar (o refutar-se i, en aquest cas, modificar-se) en els altres. Només les matemàtiques d'IM confirmades en els tres nivells formaran part de l'IMS. Això suposa una aproximació científica a la pràctica en la qual les IM creixen com a models matemàtics mitjançant confirmacions i refutacions com si de teories científiques es tractés.

Aquesta metodologia d'anàlisi revela que cada gravat es fa sobre una retícula, per la qual cosa els dissenys Toraja són essencialment geomètrics. El traçat d'aquestes retícules es basa en el mètode Kira-kira, una solució recurrent i no euclidiana de la divisió d'un segment en parts iguals. Es tracta d'un procediment eficaç en plans verticals on la solució euclidiana seria impracticable. Més que de pràctica matemàtica s'ha de parlar de situacions matemàtiques en una pràctica. El que fa matemàtica una situació és la manera en la qual es resol. Es proposa una classificació de les solucions matemàtiques que depura la dicotomia entre analítiques (formalitzaes) i analògiques (no formalitzaes).

Entre les eines usades pels artesans Toraja no hi ha regles ni calculadores. L'utilitatge es redueix al llistó de bambú (sense divisions), compàs (metàl·lic estàndard o de bambú), maça i gúbia. El compàs de bambú no col·lapsa, el seu radi és visible i se sosté en plans verticals. La concepció de la circumferència derivada del compàs de bambú és directa (radi visible) a diferència del que succeeix en el compàs estàndard (radi virtual). L'IMS de l'ornamentació arquitectònica Toraja és una geometria euclidiana quant a objectes i conceptes, però no quant a procediments.

Els artesans Toraja no aprenen a resoldre les situacions a què s'enfronten a l'escola, sinó a la pràctica diària i d'ancians experts. Formen una comunitat de pràctica, l'aprenentatge no acadèmic de la qual reforça la teoria del coneixement situat. Un coneixement matemàtic per a la revelació del qual és imprescindible la interpel·lació, doncs sense ella es corre el risc de declarar com a incompetent a qui no ho és. L'IMS evita, a més, projeccions matemàtiques en el plantejament d'activitats d'ensenyament-aprenentatge contextualitzades en fenòmens reals.

Miquel Albertí Palmer

Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals

Universitat Autònoma de Barcelona

"Interpretación matemática situada de una práctica artesanal" Tesi doctoral dirigida per Núria Gorgorió i Solà i llegida per Miquel Albertí Palmer al departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals de la Universitat Autònoma de Barcelona a setembre de 2007.

Aquesta tesi ha estat guardonada amb el premi de la Càtedra Victoriano Muñoz Oms 2007 que atorga l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Barcelona juntament amb la UPC i Endesa als valors humanístics en l'Enginyeria. L'acte de lliurament del premi tindrà lloc a les 12h del proper 3 de desembre a la FME de la UPC (c/ Pau Gargallo, 5), a Barcelona.

